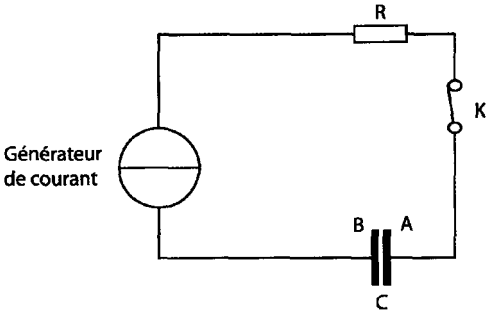
Enoncés

1

On charge un condensateur à l'aide d'un générateur de courant débitant un courant d'intensité I=0.01 mA .A l'origine des dates, le condensateur est totalement déchargé, on ferme l'interrupteur K et on mesure pour différentes dates la tension u_c aux bornes du condensateur. Les résultats sont cosignés dans le tableau suivant :

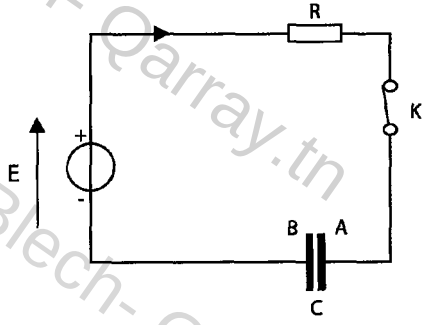


t(s)	0	1	2	4	6	8	10	12
u_c(V)	0	0,5	1	2,1	2,9	4	5	6,1

1) Tracer la courbe $\mathbf{u_c=f(t)}$
2) Exprimer la charge q du condensateur en fonction de I et de t. en déduire l'expression de $\mathbf{u_c}$ en fonction de I, C et t.
3) Déterminer la capacité C du condensateur.
4) A la date t=10s, calculer la charge portée par chacune des armatures A et B.
5) Calculer l'énergie emmagasinée par le condensateur à la date **t=8s**
6) La valeur indiquée par le constructeur est C=21μF à 10% près. La valeur obtenue est-elle en accord avec la tolérance du constructeur ?

2

I- le montage ci-contre est formé par un générateur de tension de f.e.m **E=10V**, un résistor de résistance $\mathbf{R = 100\Omega}$, un condensateur totalement déchargé de capacité C et un interrupteur K.A l'origine des temps **t=0**, en ferme l'interrupteur **K**.



1) a- représenter par des flèches la tension u_c aux bornes du condensateur et la tension u_R aux bornes du résistor.
b- Etablir une relation entre **E**, $\mathbf{u_c}$ et $\mathbf{u_R}$.
c- Déduire l'équation différentielle relative à $\mathbf{u_c}$.
d- Sachant que la solution de l'équation différentielle est de la forme $u_c=Ae^{-\alpha t}+B$.

Qarray.tn - Mon Blech - Qarray.tn